



**Universitat de les
Illes Balears**

Facultat de nom

Memòria del Treball de Fi de Grau

Mi visión de la educación

Carlos Pizà Muñoz

Grau de educació primària

Any acadèmic 2014-15

DNI de l'alumne: 43141868d

Treball tutelat per Jose Juan Ant. Miro Julia

Departament de matemàtiques

L'autor autoritza l'accés públic a aquest Treball de Fi de Grau.

Paraules clau del treball: pensar, alumno, metodologia, .

RESUMEN ABSTRACTO EN INGLÉS

My final project is the creation of a methodology, in this methodology the most importantly is students think so much, solve problems by themselves and think the mistakes is an important part of learning process

In this methodology, students have to think and for think we should try that all students are motivated and for this is important made difficult exercises and this exercises must have relation with the lives of pupils.

In conclusion the most important in this methodology is the pupils think for themselves because the math is the best subject for them training the brain

ÍNDICE

3-INTRODUCCIÓN: MI VISIÓN DE LA EDUCACIÓN	5
4 OBJETIVOS	8
5. INFLUENCIAS METODOLÓGICAS	9
5.1 introducción.	9
5.2 metodología del realismo matemático	9
5.2.1 Los principios de la educación matemática realista.....	10
5.2.2 Principio de actividad	10
5.2.3 principio de realidad	10
5.2.4 principio de niveles	10
5.2.5 Conclusiones	11
5.3 experiencia en mi Erasmus en Poznan (polonia)	12
5.3.1 Análisis experiencia matemática del erasmus	13
5.4 influencias metodológicas de mi vida escolar.....	14
6- METODOLOGIA QUE ME GUSTARIA APLICAR	15
6.1 Explicación de los 6 puntos detalladamente.....	16
7- SESIONES PRACTICAS	20
7.1 introducción sesiones prácticas	20
7.2 Sesión (primer ciclo).....	20
7.2.2 sesión en un aula.....	20
7.2.3 objetivos	21
7.2.4 conclusiones.....	21
7.3 Sesión 2 (segundo ciclo)	22
7.3.1 parte llevada a la práctica.	22
7.3.2 sesión en un aula.....	23
7.2.3 evaluación	24
7.3.4 objetivos	24
7.3.5 conclusiones.....	25
8- CONCLUSIONES FINALES	26
9 BIBLIOGRAFÍA	27

3-INTRODUCCIÓN: MI VISIÓN DE LA EDUCACIÓN

La escuela de hoy en día es un lugar donde van los alumnos y delante de ellos hay un profesor, el cual les transmite información que los alumnos intentan asimilar, en ocasiones algún alumno hace una pregunta al profesor sobre algo que no ha entendido, el profesor le resuelve la duda y se acabó el conflicto, también hay ocasiones en las que el profesor hace alguna pregunta a los alumnos sobre algo que acaba de explicar o explicó el día anterior, pues saben que yo apenas recuerdo informaciones que me transmitieron mis profesores, o la respuesta a preguntas que me hicieron, pero lo que nunca olvidare son la cosas que descubrí por mí mismo esos conceptos nunca se me olvidaran. La última experiencia que tuve en la que conseguí resolver algo que no me habían explicado fue en la universidad, cuando la profesora de matemáticas nos puso una suma en base 12, yo no tenía ni idea de que era base 12 ni que hacia ese 12 al lado de la suma tras un paréntesis, pero comencé a pensar y resolví la suma correctamente, después explique a mis compañeros de al lado cual era mi hipótesis de cómo se debía resolver sin saber si era correcta o no. Finalmente resulto que acerté, y ustedes pueden decir esto lo resolvió una persona adulta con una mente madura y tiene razón pero no fue la única vez que me paso. En quinto o sexto de primaria no recuerdo exactamente qué curso era, el profesor nos daba el libro, y cada alumno lo tenía que ir haciendo durante todo el año, cada alumno a su ritmo. Y cuando le surgiese una duda allí estaba el profesor para ayudarle, muchos dirán que profesor más vago que lo único que hizo fue darles un libro y que lo fuesen haciendo durante todo el curso, pues yo también opino lo mismo, pero la vaguería de este profesor me permitió hacer cosas de manera autónoma y resolver ejercicios por mí mismo sin explicaciones previas, esto me obligaba a pensar, si a pensar, una cosa que los alumnos hacen muy poco, ya que no se lo permitimos, no hay lugar al razonamiento en las aulas les damos las cosas explicadas y masticadas y el alumno lo único que debe hacer es aplicar una cosa que le dijo el profesor que posiblemente ni entendió. Bueno pues mientras hacíamos el libro llego la hora de sumar horas minutos y segundos pero como el profesor estaba explicando a otros alumnos no le pregunte como se hacía y comencé a pensar e intentarlo hacer por mí mismo y mira por donde lo conseguí hacer, y después de hacerlo por mí mismo tengo clarísimo que nunca se me olvidara como hacerlo, la gente pensara que solo un alumno excelente podría solucionar esas cosas por sí mismo pues no, ya que yo siempre fue un alumno mediocre, nunca conseguí grandes notas ni tuve facilidad para estudiar. De estos ejemplos que estoy mencionando se me ocurren varios, y no solo de la

asignatura de matemáticas, y estoy completamente seguro que todo alumno tendrá en su mente recuerdos de algo que hizo por el mismo.

Y a partir de estas experiencias que viví como alumno quiero dar las clases con una metodología en la cual el alumno deba pensar, y para conseguirlo debo crear muchas situaciones en la que los alumnos tengan la oportunidad de descubrir cosas por ellos mismo. Una forma puede ser que cada tema nuevo o cada nuevo concepto no debe empezar por una explicación del profesor, sino por una pregunta del profesor a los alumnos, o por un ejercicio sobre conceptos que ellos no hayan visto y desconozcan, seguro que la mayoría de los alumnos no hacen bien este ejercicio o no responde correctamente a la pregunta formulada, pero también opino que el error durante el proceso de aprendizaje no es nada malo, y los alumnos deben entenderlo. Ya que durante mi periodo de prácticas con alumnos de sexto, hice este tipo de ejercicios y los alumnos tenían pánico a equivocarse, y este pensamiento hay que erradicarlo desde el principio de su educación.

Yo quiero que en mis clases surjan muchas preguntas tanto del profesor al alumno como del alumno al profesor, y en muchas ocasiones el profesor no debe responder a la pregunta del alumno directamente sino que el profesor debe responder a sus alumnos con otra pregunta para guiar al alumno a la respuesta.

Otra cosa que considero errónea en las aulas, es que no se respeta el ritmo de cada alumno, se hacen muchas adaptaciones para alumnos con necesidades especiales pero no se adaptan los ejercicios para alumnos con mayores capacidades ralentizando su aprendizaje, cuantas veces en el aula nos encontramos alumnos parados esperando que acaben los alumnos que tienen más dificultades. Esto pasa muchísimas veces, pues yo creo que esto es un paso atrás para estos alumnos, pues yo en mi proyecto también quiero crear ejercicios que permitan dar el máximo a todos los alumnos, por ejemplos con problemas tengan varias preguntas de menor a mayor dificultad, que cada alumno llegue donde él pueda, si algunos alumnos no consiguen acabar todas las preguntas no pasa nada lo que quiero es que cada alumno de lo máximo de el mismo, y que piense e intente resolver conceptos nuevos para él.

Otra cosa que no sé, es si la metodología que quiero poner en práctica esta ya inventada si lo está la desconozco, pero quiero aplicar una metodología con ejercicios que tengan

muchas preguntas de menor dificultad a mayor dificultad y que los alumnos se vean obligados a pensar e incentivarles a ello con más preguntas que explicaciones.

Leyendo artículos e investigando considero que la metodología que más se acerca a mis ideas es la metodología realista, y también quiero añadir detalles de la forma en la cual se me impartieron clases durante mi etapa de ERASMUS en Polonia más concretamente en Poznan en la cual asistí a la universidad Adam Mickiewicz, así que mi proyecto consistirá en analizar varios artículos e ideas sobre la metodología matemática del realismo, añadiendo detalles de cómo se me impartieron matemáticas durante mi edad escolar y mi experiencia ERASMUS, y a modo de conclusión explicar cómo explicaría un tema de matemáticas desde primero de primaria a sexto de primaria, esto lo haría como yo considero que se deben impartir las clases de matemáticas con una metodología propia.

4 OBJETIVOS

Este trabajo es una conclusión de toda la educación matemática que he recibido a lo largo de mi vida hasta el día de hoy, y durante este tiempo he sido instruido con muchas metodologías diferentes, y en este trabajo plasmo solo las que considero que debo aplicar.

El objetivo principal es crear una metodología influenciado por todas mis vivencias educativas. A parte este trabajo también supone un reto personal para mí ya que tengo muchas ideas, y quiero que este proyecto me ha ayuda a darles una salida pragmática.

En conclusión puedo decir que los objetivos de este proyecto son los siguientes.

- Seleccionar las metodologías que han sido útiles durante mi vida académica
- Crear una metodología
- Dar un enfoque práctico mis teorías
- Aprender realizando un trabajo que llega más allá de mis conocimientos actuales
- Profundizar en la metodología del realismo matemático.

5. INFLUENCIAS METODOLÓGICAS

5.1 introducción.

En esta parte del proyecto explicare las metodologías que han influenciado en mi para crear mi metodología final, que son el realismo matemático del cual me considero seguidor, las y metodologías con las que fui instruido en mi etapa Erasmus en Poznan (universidad Adam Mickiewich). Con estas dos influencias más mis ideas propias pretendo crear la metodología que me gustaría aplicar en un futuro.

5.2 metodología del realismo matemático

La educación matemática realista nace en los años 60, su creador es el matemático y psicólogo Hans Freudenthal (1905-1990), que crea esta metodología con el objetivo de revolucionar y cambiar las metodologías matemáticas tradicionales y repetitivas que reinaban en esa época. Él era participante activo de grupos como: Grupo Internacional de Psicología y Educación Matemática (PME) y Comisión Internacional para el Estudio y Mejora de la Enseñanza de las Matemáticas (CIEAEM), en estas reuniones manifestaba su oposición a los métodos pedagógico-didácticas y a las innovaciones en la enseñanza de las matemáticas de mediados del siglo pasado.

La oposición de Freudenthal a la psicología, la pedagogía y la didáctica de la época se fundamentó en la práctica ya que recogía datos de las aulas y en su interés por la didáctica. La EMR tiene sus inicios en el Instituto para el Desarrollo de la Educación Matemática, en la Universidad de Utrech, conocido hoy como Instituto Freudenthal, que fundó este junto con otros colaboradores en el año 1970.

Esta teoría se extiende por algunos países de Europa y América, destacan en Latinoamérica el Grupo Patagónico de Didáctica de la Matemática (GPDM) creado en febrero del 2000 por las profesoras Ana Bressan (anexo1) y BetinaZolkower.

Esta teoría ve las matemáticas como un conjunto de ideas y no como varios temas separados. La EMR interrelaciona los temas, y considera que las matemáticas son útiles educativamente hablando solo cuando el alumno comprenda, participe y critique los métodos que ha experimentado.

5.2.1 Los principios de la educación matemática realista

La EMR no pretende ser una teoría general del aprendizaje (como lo es, por ejemplo, el constructivismo), sino que más bien se trata de una teoría global que se basa en las siguientes ideas centrales:

- Pensar la matemática como una actividad humana (a la que Freudenthal denomina matematización),
- Aceptar que el desarrollo de la comprensión matemática pasa por distintos niveles, y cada persona debe superar los niveles a su ritmo, usando reinención guiada (el profesor guía para que el alumno pueda superar el nivel, no le dice cómo debe superarlo)
- Desde el punto de vista curricular, la reinención guiada de la matemática requiere crear situaciones, en las cuales el uso de las matemáticas sea necesario, de esta manera el alumno vea, que pueden ser útiles en su vida cotidiana y esto afectara positivamente a su motivación.

5.2.2 Principio de actividad

La idea fundamental de Freudenthal es que la matemática debe ser una actividad a la que todo el mundo pueda acceder, y que la mejor manera para profundizar y aprender matemáticas es la práctica. Freudenthal da prioridad al proceso y no al resultado, para él es una incoherencia enseñar primero el resultado antes que el procedimiento de cómo llegar a un resultado correcto. Ya que entiende las matemáticas como un proceso de comprensión y no como algo resultadista.

5.2.3 principio de realidad

De lo que se trata es de presentar los problemas, en contextos de la vida diaria, de modo que los alumnos puedan imaginar las situaciones y, a partir de ahí, utilizar su sentido común y poner en juego los procedimientos de cálculo, las estrategias de resolución y los modelos matemáticos que mejor sirvan para organizarlas. En la búsqueda de estos problemas, el contexto debe ser considerado como un aspecto intrínseco a los mismos: “

5.2.4 principio de niveles

En este proceso de matematización progresiva, la EMR admite que los alumnos pasan por distintos niveles de comprensión. Estos niveles (Freudenthal, 1971, 1991; Gravemeijer, 1994, 2002) son: situacional, referencial, general y formal, y están ligados

al uso de estrategias, modelos y lenguajes de distinta categoría cognitiva, sin constituir una jerarquía estrictamente ordenada. En el nivel situacional, el conocimiento de la situación y las estrategias es utilizado en el contexto de la situación misma apoyándose en los conocimientos informales, el sentido común y la experiencia. En el nivel referencial aparecen los modelos gráficos, materiales o rotacionales y las descripciones, conceptos y procedimientos que esquematizan el problema, pero siempre referidos a la situación particular. El nivel general se desarrolla a través de la exploración, reflexión y generalización de lo aparecido en el nivel anterior pero propiciando una focalización matemática sobre las estrategias, que supera la referencia al contexto. El nivel formal trabaja con los procedimientos y notaciones convencionales.

5.2.5 Conclusiones

- a) Los contextos y situaciones problemáticas realistas como generadores actividades
- b) El uso de modelos, esquemas, diagramas y símbolos como herramientas para representar y organizar estos contextos y situaciones.
- c) La centralidad de las construcciones y producciones de los alumnos en el proceso de enseñanza/ aprendizaje.
- d) El papel clave del docente como guía.
- e) La importancia de la interacción grupal.
- f) La fuerte interrelación e integración de los ejes curriculares de la matemática.

Para aplicar la educación matemática realista debemos seguir estos siete puntos básicos.

5.3 experiencia en mi Erasmus en Poznan (Polonia)

Yo realice un Erasmus en el periodo de 2012-2013 en la ciudad de Poznan más concretamente en la universidad Adam Mickiewicz, y fue una experiencia que me hizo cambiar algunas cosas respecto a mi manera de ver la educación, y aunque mi contacto con las matemáticas allí fue muy escaso ya que solo realice una asignatura en matemáticas a la cual asistí 3 horas semanalmente durante 5 meses. Pero fue en la que más diferencia vi respecto a España.

La metodología que nos quería inculcar el profesor me pareció muy interesante e innovadora, este profesor piensa que durante la etapa de educación primaria, las matemáticas tienen que ser la herramienta fundamental para entrenar el cerebro, y solo hay una manera de entrenar el cerebro que es razonando y pensando, el resultado no es lo principal si no el razonamiento que hizo el niño para conseguir un resultado, por supuesto que si el resultado es correcto mejor, pero si no lo es también es un triunfo porque el alumno entreno y fortaleció su cerebro.

Y mientras allí fomentan entrenar el cerebro a que razone por el mismo, aquí le damos información y métodos para que memorice.

Visto así la metodología que quería usar este profesor se asimila al realismo, pero tiene diferentes puntos, ya que este profesor hace que piensen pero una vez han pensado y lo han intentado hacer por ellos mismo el profesor dice que hay que explicárselo, así que no son los alumnos los que crean sus propios medios de resolución de problema, también insiste mucho en la motivación de los alumnos, esto cree que es un punto clave, cree que un profesor debe ser cercano y divertido para los alumnos y no distante y autoritario, otro punto de motivación son los ejercicios con los que se trabajan y allí va más allá del realismo ya que no solo deben ser problemas de sus vida cotidiana, sino que también deben ser graciosos en ocasiones o que tengan relación con sus hobbies o personas a las que admiren como protagonistas de series dibujos o deportistas de elite.

Otra cosa que implica utilizar esta metodología es que los niños se equivoquen mucho ya que realizan muchos ejercicios sin haber tenido conocimientos previos con el fin que los alumnos piensen, y descubran cosas por sí mismo, pero eso no le preocupa ni al docente ni a los alumnos ya que consideran el error como un procedimiento del proceso del aprendizaje cosa que al menos en mis centros de prácticas vi que el error daba miedo a los alumnos.

Otra cosa que se me hizo extraña es que apenas se menciona la educación para niños NESE, mientras en España es una cosa que está a la orden del día.

5.3.1 Análisis experiencia matemática del Erasmus

La metodología que defiende el profesor de la universidad Adam Mieckevich, bajo mi punto de vista se caracteriza por los siguientes puntos.

- 1-Los temas se comienzan por una pregunta no por una explicación
- 2-Error forma parte del proceso de aprendizaje
- 3-Las matemáticas son una herramienta para aprender a razonar
- 4-El profesor explica no guía
- 5-Motivar al alumnado a través de situaciones cercanas, de forma divertida y con personajes que admiren
- 6-Poca atención a las personas NESE

De estos puntos citados estoy totalmente de acuerdo con todos los puntos y serían los que yo aplicaría en mi clase excepto el 4 y el 6.

4- El profesor explica no guía: si quieres hacer pensar al alumnado el decirle como debe hacer las cosas, hace que alumno se cierre a un solo método y no sepa ver más allá y me parece contradictorio hacerles pensar que comiencen a crear su propio proceso, y después les digas la forma clásica de hacerlo ya que lo que han pensado antes desaparece, y es obvio que para el profesor es más fácil explicar su manera que la de guiar a l alumnos a seguir un procedimiento creado por el, o ayudarle a encontrarlo, así que tal vez no se aplique este método en España ni en Polonia por falta de competencia del profesorado.

6-Poca atención a las personas NESE: creo que a los alumnos con dificultades hay que ayudarlos para que no se sientan fuera de lugar y se desmotiven cosa que intenta por todos los medios en nuestro sistema educativo. Pero también considero, que la educación debe ser para todos los alumnos, y en nuestro sistema educativo nos olvidamos de los alumnos con altas capacidades, y les exigíamos menos de lo que puedan dar, pienso que esto es así ya que durante toda mi vida escolar y proceso de prácticas siempre he visto alumnos parados que ya habían terminado sus ejercicios, y

estaban esperando a que los demás acaben, y yo considero que estos alumnos también deben tener una educación y una atención que les permita dar el máximo de sus capacidades.

5.4 influencias metodológicas de mi vida escolar

Las metodologías que recibí durante mi educación primaria y secundaria fueron dos, una de ellas fue una metodología clásica e instructiva, y la segunda era de libertad total, y autoaprendizaje,

La metodología instructiva. Es la que se ha usado en España y se sigue utilizando en casi todos los centros educativos, yo no estoy a favor de esta metodología porque considero que el aprendizaje que se logra es temporal y en muchas ocasiones sin una utilidad práctica en la vida real, pero estas metodologías si tienen que ser una herramienta más, cuando no tenemos recursos o capacidad suficiente para hacer que el alumno trabaje a partir de metodologías más modernas y que exigen más autonomía por parte del alumno siempre podremos usar una explicación clásica.

Metodología libre En esta metodología el profesor simplemente nos dio un libro y lo hicimos durante todo el curso de manera autónoma, obviamente no es lo más adecuado en un aula, pero esta metodología obliga al alumno a razonar pensar y ser auto suficiente, así que en muchos momentos es una buena herramienta metodológica.

6- METODOLOGÍA QUE ME GUSTARÍA APLICAR

Después de todas mis experiencias vividas como alumno y mi corta experiencia como profesor, ahora tengo una idea de cómo me gustaría que fuesen mis clases de matemáticas y también que métodos aplicar.

Yo a la hora de dar clases no me decantaría por una metodología en concreto, si no que cogería las cosas que yo considero mejor de varias de ellas, aunque la principal sería el realismo, también en esta metodología añadiría cosas personales, que no he leído sobre ellas he ni visto que sean aplicadas.

Es decir lo que yo quiero hacer ahora, es crear una metodología dicho entre comillas ya que obviamente no estoy capacitado para ellos ni tengo los recursos necesario, más que crear sería decir como sería para mí una educación matemática ideal.

Y esta metodología que quiero crear está influenciada por la metodología del realismo matemático de la que me considero seguidor, de mi etapa Erasmus en Poznan, y por último de mis experiencias escolares e ideas propias

Los puntos clave serían los siguientes:

- 1-Los temas se comienzan por una pregunta no por una explicación
- 2-usar las matemáticas como herramienta para entrenar la capacidad de razonar
- 3- profesor como guía
- 4- el error es una parte importante del proceso de aprendizaje
- 5- ejercicios con situaciones reales o protagonista que motiven al alumno.
- 6- ejercicios deben ser aptos para alumnos con dificultades y alumnos con altas capacidades para que todos puedan dar el máximo.

Estos serían los puntos que tendrían como referencia mis clases de matemáticas, para poder aplicarlos se requiere un trabajo previo del profesor muy grande y una implicación total. También decir que esto es una simple teoría, muchos de estos puntos no los he podido llevar a la práctica por lo tanto no tengo la certeza de que funcionen.

6.1 Explicación de los 6 puntos detalladamente

1-Los temas se comienzan por una pregunta no por una explicación:

Normalmente en las escuelas españolas los temas empiezan con una explicación del profesor, después los alumnos aplican lo que el profesor les explico y resuelven el problema, y estoy convencido que en muchas ocasiones lo hacen sin saber el porqué, esto implica muy poco esfuerzo mental con esto simplemente les enseñamos a aplicar formulas o procesos. Pues yo en clase quiero que el alumno piense y que mejor asignatura que matemáticas para razonar, pues para que razonen una buena forma es que los alumnos intenten averiguar cosas por ellos mismos como resolver un problema al que no están habituados, y aunque cometan un error el alumno habrá pensado habrá usado su cerebro, y cuando se dé cuenta de donde cometió el error es más difícil de que lo vuelva a cometer.

Dicho esto creo que esto se debería hacer en todas las asignaturas ya que, los niños no solo aprende en el colegio y el ver que escuchando fuera y prestando atención pueden aplicarlo en su lugar de aprendizaje les motivara a hacer más actividades intelectuales y despertara su curiosidad.

2-usar las matemáticas como herramienta para entrenar la capacidad de razonar

Siempre fomentar los ejercicios que les ayuden a razonar, para hacer esto debemos hacerle ejercicios variados, que en ocasiones sean poco claros. Que tenga trampas y variantes, y sobre todo si estamos dando un tema, no solo hacer ejercicios de ese tema, es decir si hicimos operaciones de restas después no ponerles problemas que solo se use la resta porque si no les acostumbramos durante una clase a que utilicen un solo recurso de los muchos que los alumnos pueden tener.

Y aparte considero que las matemáticas es la asignatura con más recursos para entrenar el cerebro del alumno.

3- profesor como guía

El papel del profesor es muy importante dentro del aula, y al igual que en el realismo considero que el profesor no debe ser una persona que dé respuestas a los alumnos ante una pregunta, sino que en la mayoría de ocasiones debe responder con otra pregunta que haga pensar al alumnado, y de esta manera que vayan descubriendo la respuestas, es decir el profesor debe ayudar o guiar a una respuesta correcta, no dársela directamente.

Para hacer este papel el profesor debe hacer un trabajo previo mucho más abundante que el profesor que simplemente explica, y aun así habrá muchas más cosas que tengan que ser improvisadas, por el profesor que debe ser muy competente y tener todo muy preparado.

4- el error es una parte importante del proceso de aprendizaje

Este punto es donde vi más diferencia entre las matemáticas tradicionales que se me impartieron en España, y se imparten en los colegios que he trabajado, y las matemáticas que pude observar en mi breve periodo en Polonia, ya que en España tanto para el docente como para el alumno el error es una paso atrás en el proceso de aprendizaje.

Bajo mi punto de vista el error es una parte más del proceso de aprendizaje y el alumno nunca tienen que tener miedo a equivocarse, porque si tienen miedo a equivocarse, tendrá miedo a intentar hacer cosas que exijan dificultad, y si no hace ejercicios que le presente un problema, el alumno nunca intentara ni razonar ni pensar lo que provocara que no sepa enfrentarse a la mayoría de problemas que le puedan surgir ya que ni intentara resolverlo. Y esto si es un paso atrás, que los alumnos tengan miedo a equivocarse y esto es por culpa de la metodología que utilizamos. Mientras que en con otras metodologías los alumnos intentan resolver los problemas que se les plantea si no saben cómo resolverlo piensan razonan e intentan, lo que hace que el alumno utilice el cerebro y se vuelva más competente.

En definitiva aquí intentarlo es el primer paso para el fracaso, y con otras metodología intentarlo es primer paso para el éxito.

5- ejercicios con situaciones reales o protagonista que motiven al alumno.

Este punto es la base de la metodología realista, creo que esto cada vez se usa más en España, y eso está bien ya que los alumnos ven que los problemas que resuelven son parecidos a los que se encuentran en su día a día, verán que la asignatura es útil en su día a día, esto provocara que los alumnos estén más motivados y los alumnos motivados prestan más atención y trabajan más lo que provoca que el alumno rinda más.

Yo quiero ir un poco más allá de todo esto, ya que opino aparte de trabajar situaciones realistas también podemos encontrar otras maneras de motivar a nuestros alumnos, una de ellas sería trabajar o hacer problemas sobre temas que han visto recientemente en educación física, conocimiento del medio u otras asignaturas, es decir en matemáticas aprovechar para que los niños refuercen lo que aprendieron en otras asignaturas.

Y por último también ponerles situaciones sobre personas que admiren o que sigan, o un problema sobre un chiste, para conseguir esto haya que ser cercano y conocer los intereses del alumno.

6- ejercicios deben ser aptos para alumnos con dificultades y alumnos con altas capacidades para que todos puedan dar el máximo.

En España en la educación actual se tiene muy en cuenta a los alumnos con NESE, se le hacen adaptaciones se les pone profesores de refuerzos, y se invierte mucho tiempo y muchos recursos en estos alumnos, cosa que me parece estupendo y acertado, pero con esto nos olvidamos muchas veces de los niños con facilidades para el aprendizaje, y como llegan a los objetivos si apenas esfuerzo no les prestamos atención ya que se cree que no la necesitan, bajo mi punto de vista esto es un error ya que la escuela debe dar recursos para que todos los alumnos lleguen a su máximo potencial. Cuántas veces hemos visto en las aulas alumno parados porque ya acabaron su ejercicio y están esperando a que los demás acaben, y ese tiempo es tiempo perdido para ellos, además si acaban tan rápido es porque probablemente el ejercicio no les obligue a usar gran parte de su capacidades, por eso yo creo que debe haber problemas o ejercicios largos, con diferentes niveles de dificultad, y que sea progresivo un ejercicio que empiece por algo

sencillo, y que la dificultad vaya aumentando, y que cada alumno llegue hasta donde pueda pero que cada uno llegue a su máximo.

Esto no lo vi en ninguna metodología viene de mi propia mente y quiero diseñar ejercicios y problemas que cumpla los requisitos mencionados.

Aquí pondré un ejemplo:

-Situación: Es un grupo de segundo educación primaria de 14 alumnos, dos de ellos con mucha facilidad en el área de matemáticas, y 4 de ellos de con NESE los cuatro con dificultades de aprendizaje uno de ellos es repetidor, es un grupo con buen comportamiento y buena predisposición al trabajo. (Es la descripción del grupo que me encontré en mi periodo de prácticas en el colegio Puig De Sa Ginesta) esta clase se hace el martes a primera hora debido a que el lunes a última hora tienen natación.

-Ejercicio: hoy he ido a la piscina y nada más llegar me tire al agua e hice 25 largos seguidos, descanse 7 minutos y después hice 37 largo más ¿Cuántos largos hice en total?

También vino a nadar conmigo mi hermana pequeña y ella nada 7 largos descanso conmigo y nada 5 largos más ¿Quién nada más ella o yo? ¿Cuántos largos de diferencia hay?

El socorrista de la piscina dice que la piscina tiene 25 metros de largo y me gustaría saber cuántos largos debe hacer para nadar 100 metros. ¿me lo puedes decir?. Mi hermana me dijo que nada 300 metros ¿es verdad?

Por ultimo antes de irnos nade 100 metros todo lo rápido que pude en hacer los primeros 25 metros tarde 13 segundos y estaba muy cansado ¿cuánto tarde en hacer 100 metros? Es decir 4 piscinas.

Y si tardo 12 segundos en hacer 24 metros ¿cuantos metros hare en un segundo?

-Análisis

El ejercicio empieza con ejercicios de sumas y resta relativamente sencillas para un grupo que está acabando 3 de primaria, pero después les obliga un poco más y se les plantea un ejercicio que se puede hacer sumando o multiplicando, cosa que recién comienza a ver, pero se responde a esta pregunta en la parte final del problema así que si el alumno sigue leyendo y está concentrado podrá ver la respuesta. Y `por último hay una pregunta que difícilmente responderán bien. Pero les hará pensar.

7- SESIONES PRÁCTICAS

7.1 introducción sesiones prácticas

En este apartado veremos dos ejemplos de sesiones prácticas una para primer ciclo y otra para segundo ciclo, aunque más que sesiones prácticas son dos supuestos casos prácticos, en uno de ellos las respuestas de los alumnos son las que yo considero más probables por parte de los alumnos pero como no tuve la oportunidad de ponerla en práctica, no sé si mis predicciones son correctas, espero en un futuro poder comprobarlo, en el otro supuesto práctico tuve la oportunidad de experimentar con alumnos, aunque no en condiciones idóneas.

7.2 Sesión (primer ciclo)

Esta sesión está diseñada para alumnos de primero de educación primaria, y durante este curso los debemos iniciar al pensamiento matemático a que trabajen autónomamente y comiencen a pensar por ellos mismos, y a crear sus propias estrategias para resolver problemas matemáticos.

En este supuesto práctico nos encontramos con 23 alumnos de 6 y 7 años (14 chicas 9 chicos) y queremos que comiencen a hacer sumas un poco más complejas, ya que hasta ahora solo habían hecho sumas y restas básicas (3+5 o 23+61).

7.2.2 sesión en un aula

Como todas las sesiones comenzaremos por una pregunta sobre un concepto desconocido para ellos, en este caso les pondremos la siguiente suma. 14

$$\begin{array}{r} 14 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$$

Después de esta suma las respuestas que pueden dar los alumnos serán 113,13 o 23

113: si los alumnos colocan un 13 sumando 9+4 y después sumando 1+0

13: si suman 9+4 y después no le suman el 1 al otro 1 que nos queda

23: si realizan la suma correcta y descubren un nuevo concepto por ellos mismos
Para los alumnos que no consigan llegar a la respuesta por ellos mismo le debemos guiar a una respuesta correcta, y les pondremos el siguiente problema.

En esta clase hay 14 chicas chicas y 9 chicos ¿Cuántos alumnos somos? Cuenta si es necesario.

Una vez sepan que somos 23 alumnos les volveremos a poner la misma suma.

$14+9$.

Y sabrán que el resultado es 23 y pensaran y razonaran para saber cómo se debe hacer esta suma.

Después de esto pondremos varias sumas más con diferentes grado de dificultad para que todos los alumnos puedan dar el máximo, y mientras los niños realizan los siguientes ejercicios el papel del profesor debe ser activo y guiar a los alumnos que no lo entiendan ha una respuesta, de esta forma provocamos que todos los alumnos trabajen y se vean obligados a pensar.

25	29	11	77	86	98	4	6	2	6	6	2	4	3	3	5	3	9
<u>+37</u>	<u>+12</u>	<u>+89</u>	<u>+15</u>	<u>+95</u>	<u>+73</u>	<u>+5</u>	<u>7</u>	<u>2</u>	<u>9</u>	<u>3</u>	<u>8</u>	<u>1</u>	<u>9</u>	<u>1</u>	<u>8</u>	<u>2</u>	<u>3</u>

7.2.3 objetivos

- practicar cálculos simples
- pensar autónomamente
- entender que las matemáticas tienen un uso práctico en la vida real
- fomentar el aprendizaje entre iguales.

7.2.4 conclusiones

En esta sesión podemos observar que cumple todos los puntos de la metodología que cree. Ya que el tema comienza por una pregunta y no por una explicación, el papel del profesor es siempre como guía ya que hace preguntas para conseguir que los alumnos lleguen a la respuesta, el ejercicio es una situación real con el fin de motivarlos, también podemos observar que el error es parte del proceso de aprendizaje ya que se efectúan

preguntas que en principio los alumnos no están capacitados para responder correctamente y por ultimo podemos observar en la parte final que hay diferentes problemas con diferentes dificultades con el objetivo que se puedan trabajar alumnos con dificultades y alumnos más avanzados.

Este es un claro ejemplo de cómo quiero y creo que se debe trabajar dentro de un aula de matemáticas.

7.3 Sesión 2 (segundo ciclo)

Esta sesión es un poco diferente a la anterior ya que pude poner una pequeña parte en práctica con alumnos de tercero de primaria del colegio Ses Rotes Velles de Santa Ponça, ya que estos como muchos otros colegios del término de Calviá, vienen 45 minutos a la semana a las piscinas municipales del municipio de Calviá a realizar sesiones de natación durante los meses de abril mayo y junio, y yo soy unos de los monitores encargados de impartir estas sesiones.

Esta práctica la realice en malas condiciones ya que fue simplemente una conversación con los alumnos de no más de 10 minutos, así que esta sesión se dividirá en dos partes, la primera será la parte que pude llevar a la práctica y la segundo como desarrollaría esta sesión en una aula con condiciones adecuadas.

7.3.1 parte llevada a la práctica.

En esta sesión había 12 alumnos de tercero de educación primaria, y estábamos en medio de una clase de natación de nivel bajo.

Estos alumnos siempre hacían 1 largo (25m) y después paraban a descansar. Pero en esta ocasión les mande hacer dos largos seguidos sin parar, al terminar todos los alumnos tenían claros síntomas de cansancio. Después de esto mantuve la siguiente conversación con el grupo.

-¿estáis cansados?

-si

Habéis tardado un minuto y medio en hacer las dos piscinas. Si habéis tardado un minuto y medio en hacer dos largos ¿Cuánto tardareis en hacer cuatro largos?

-no lo sé, ni idea (es normal ya que no saben sumar tiempos)

¿Sabéis cuantos segundos es un minuto?

-60

¿Y medios minuto?

-30

¿Entonces un minuto y medio?

-90

-Muy bien, entonces si tardáis 90 segundos en hacer 2 piscinas ¿Cuánto tardareis en hacer 4?

Después de pensarlos algún alumno dijo 180

-si $90+90$ son 180, ¿no os cansaríais mucho haciendo cuatro largos?

-si nos cansaríamos un montón.

Después de esta conversación podemos llegar a la conclusión de que algunos alumnos hicieron cálculos correctos, pero ninguno de ellos dio una respuesta realista, porque ninguno tuvo el factor del cansancio en cuenta.

7.3.2 sesión en un aula

Esta sesión se realizaría después de una sesión de natación, y se les miraría el tiempo que tardan en hacer un largo y dos largos antes de realizar la sesión.

La sesión comenzaría con un problema matemático:

En la sesión de natación habéis tardado 1min y 30 segundos en hacer dos largos.

¿Cuánto tardareis en hacer dos largos?

Lo normal es que los alumnos de tercero de primaria no sepan sumar tiempos así que tendríamos la misma conversación que redacte en la sesión hecha en la piscina:

¿Sabéis cuantos segundos es un minuto?

-60

¿Y medios minuto?

-30

¿Entonces un minuto y medio?

-90

-Muy bien, entonces si tardáis 90 segundos en hacer 2 piscinas ¿Cuánto tardareis en hacer 4?

Después de pensarlos algún alumno dijo 180

-si $90+90$ son 180, ¿no os cansaríais mucho haciendo cuatro largos?

-si nos cansaríamos un montón.

A continuación pondría el siguiente problema:

En hacer un largo habéis tardado 30 segundos, ¿Cuánto tardareis en hacer dos largos?

Muchos responderán 60.

Y el profesor dirá pero si habéis tardado 90 en hacer dos largos ¿cómo puede ser que haciendo un largo tardéis 30 segundos y haciendo dos 90? ¿Qué os puede hacer ir más lentos en el segundo largo?

Con esta pregunta espero hacer entender que el cansancio les hace ir cada vez más lentos.

Entonces les pondría el siguiente problema, ayer yo tarde 20 segundos en correr 100 metros ¿cuánto tardare en correr 200?

¿Si corro a la misma velocidad todo el tiempo cuanto tardare en correr 1km?

¿Cuánto tardara mi padre?

¿Cuánto tardare si corro con una mochila de 5 kg?

7.2.3 evaluación

En esta sesión solo evaluaremos la primera pregunta del último ejercicio

Y será una evaluación muy simple.

Veremos si la respuesta es correcta Incorrecta o respuesta realista

Incorrecta: toda respuesta que no sea una cifra que no sea 40 segundos

Correcta: 40 segundos ya que los cálculos son correctos

Realista: es todas las respuestas que tengan en cuenta el cansancio. Esta respuesta es la que queremos conseguir de nuestros alumnos.

Por supuesto también se hará un trabajo de observación no oficial de la actitud del alumno.

7.3.4 objetivos

-practicar cálculos simples

-mejorar la resolución de problemas

-pensar autónomamente

- entender que las matemáticas tienen un uso práctico en la vida real
- introducción a cálculos de tiempo
- fomentar el aprendizaje entre iguales
- entender que la resolución de problemas matemáticos tienen más variantes que los números o cifras.

7.3.5 conclusiones

En esta sesión podemos observar que cumple todos los puntos de la metodología que cree. Ya que el tema comienza por una pregunta y no por una explicación, el papel del profesor es siempre como guía ya que hace preguntas para conseguir que los alumnos lleguen a la respuesta, el ejercicio es una situación real y atractiva para el alumno con el fin de motivarlos, también podemos observar que el error es parte del proceso de aprendizaje ya que se efectúan preguntas que en principio los alumnos no están capacitados para responder correctamente y por último podemos observar en la parte final que hay diferentes problemas con diferentes dificultades con el objetivo que se puedan trabajar alumnos con dificultades y alumnos más avanzados.

Este es un claro ejemplo de cómo quiero y creo que se debe trabajar dentro de un aula de matemáticas.

8- CONCLUSIONES FINALES

Este proyecto lo comencé con mucha ambición y con las ideas muy claras, quería un proyecto muy personal con muy poca búsqueda de información y con muchas cosas elaboradas por mí mismo ya que quería plasmar mis ideas y darles un uso pragmático hasta llegar a crear una metodología propia.

Según fui avanzado en el proyecto me di cuenta de que crear una metodología eficaz y novedosa es mucho más difícil de lo que podía esperar, por lo que me atasque en muchos momentos del proyecto lo que me provoco desmotivación y que mi proyecto cada vez fuese más sencillo y menos ambicioso.

Mi proyecto comenzó con la idea de crear una metodología y acabo siendo simplemente unas ideas personales y novedosas que creo que pueden ser muy útiles para los alumnos, ya que para crear una metodología o hacer algo novedoso metodológicamente hablando se necesitan más conocimiento didácticos y psicológicos de los que poseo, además que necesitaría alumnos y caso prácticos reales, ya que con supuestos casos prácticos es imposible.

En conclusión podemos decir que este proyecto es muy sencillos y personal a la vez que novedoso y lo considero el resultado de toda mi vida escolar, ya que este proyecto tiene varios detalles de todas mis etapas, y estoy seguro que si realizo este proyecto dentro de 10 años tendría nuevos detalles e ideas.

Y por último decir que a día de hoy es casi imposible hacer algo nuevo, pero como parte de mi proyecto dice el error forma parte del aprendizaje y el hacer cosas para las que no estas capacitado (como es para mí crear una metodología) te permiten pensar razonar y crecer intelectualmente, y eso fue lo que me ocurrió en este proyecto.

9 BIBLIOGRAFÍA

GODINO J., BATANERO C. y FONT V.: Matemáticas y su Didáctica para Maestros. Manual para el Estudiante. Edición Febrero 2003. Distribución en Internet: <http://www.ugr.es/local/jgodino/edumat-maestros>

ANA BESSAN. Representaciones y modelos en la matemática realista. Edición 1993. Distribución en internet: http://www.gpdmatematica.org.ar/publicaciones/representaciones_ymodelos.pdf

ANGEL RIVERA NOVOA. El problema del realismo matemático. Edición 2005 distribución en internet: <http://www.saga.unal.edu.co/etexts/PDF/saga16/Rivera.pdf>

JESUS C. GUIEM. Educación matemática y realismo. Edición octubre 2012. Distribución en internet: <https://escuelaconcerebro.wordpress.com/2012/10/21/educacion-matematica-y-realismo/>

